

Control de programación en Matlab

Escribe un archivo `datos5.dat` co seguinte contido (liñas separadas por ;): 1 2 3; 4; 5; 6. Escribe un programa chamado `exame5.m` que faga o seguinte. Ler a primeira liña do arquivo como carácter, dividilo en valores (neste caso, o número n de valores é $n = 3$) e transformalas en números almacenándoos no vector \mathbf{v} . Ler os seguintes n datos e almacenalos no vector \mathbf{w} . Crear unha matriz \mathbf{a} cadrada de orde n , con elementos $a_{ij} = v_i + 2w_j$. Chamar a unha función `calcula()`, cos argumentos axeitados, que calcule: 1) un vector \mathbf{x} de lonxitude n , de modo que x_i , con $i = 1, \dots, n$, sexa a suma das i primeiras filas e columnas de \mathbf{a} ; 2) a suma s dos valores $v_i a_{ii} x_i$ con $i = 1, 2, \dots$, rematando cando $s > \sum_{i=1}^n x_i^2$, de modo que cando $i > n$ pase a ser $i = 1$; e 3) o número m de valores sumados para calcular s . O programa debe mostrar por pantalla na mesma liña os elementos de \mathbf{x} e na seguinte liña os valores s e m .

```
clear
f=fopen('datos5.dat');
if ~1==f
    fprintf('error fopen datos5.dat')
end
s=strsplit(fgetl(f));
v=str2double(s);n=numel(v);
w=fscanf(f,'%i',n);
fclose(f);
a=zeros(n);
for i=1:n
    for j=1:n
        a(i,j)=v(i)+2*w(j);
    end
end
[x,s,m]=calcula(v,a);
fprintf('x=');fprintf('%i ',x);fprintf('\n')
fprintf('s=%i m=%i\n',s,m)

function [x,s,m]=calcula(v,a)
n=numel(v);
x=zeros(1,n);
for i=1:n
    j=1:i;x(i)=sum(sum(a(j,j)));
end
s=0;t=sum(x.^2);
i=0;m=0;
while s<t
    i=i+1;m=m+1;
    if i>n; i=1; end
    s=s+v(i)*a(i,i)*x(i);
end
end
```